Linzer biol. Beitr.	35/2	927-934	19.12.2003

Andrena cordialis MORAWITZ 1877 – eine neue Sandbiene für Österreich und weitere bemerkenswerte Vorkommen ausgewählter Wildbienen-Arten (Hymenoptera: Apidae) in Wien, Niederösterreich und Kärnten

B. PACHINGER

A b s t r a c t : Contributions of the occurrence of selected bee species (Hymenoptera: Apidae) which have been detected rarely from the provinces of Lower Austria, Vienna and Carinthia are given. The first record of *Andrena cordialis* MORAWITZ 1877 in Austria is documented.

Einleitung

Im Rahmen von Projekten in den Bundesländern Wien, Niederösterreich und Kärnten, die die Erstellung eines Maßnahmenkataloges für die Anlage und Pflege von Ackerbrachen zum Ziel hatten, wurde neben sozioökonomischen, botanischen und weiteren faunistischen Erhebungen auch die Wildbienenfauna von ausgewählten Flächenstilllegungen in diesen drei Bundesländern erfasst. Die vorliegende Arbeit präsentiert seltene oder bemerkenswerte Wildbienenfunde, darunter ein Erstnachweis für Österreich, die auf den untersuchten Stilllegungsflächen selbst oder auf nahegelegenen Referenzflächen in den Jahren 1999-2003 gemacht wurden.

Die genannten Belege wurden von der Autorin gesammelt und befinden sich, wenn nicht anders vermerkt, in ihrer Sammlung. Die Überprüfung der Art-Bestimmungen erfolgte durch Dr. Karl Mazzucco; *Andrena cordialis* wurde von Mag. Fritz Gusenleitner determiniert.

Abkürzungen

NÖ .... Niederösterreich
W .... Wien
Ktn .... Kärnten

Neufund für Österreich

Andrena (*Cordandrena*) *cordialis* MORAWITZ 1877

M a t e r i a l : NÖ: Spillern 16°15'20"O, 48°23'14"N, 200 m, 27.7.2001, 1 ♀

Die Art war bisher nur östlich von Österreich bekannt, wo sie von der Slowakei über Ungarn, Bulgarien, Griechenland und die Türkei bis hin zum Kaukasus verbreitet ist (KOCOUREK 1966, GUSENLEITNER & SCHWARZ 2002).

In Österreich konnte die Sandbiene erstmals im landwirtschaftlich sehr intensiv genutzten Bereich des südlichen Weinviertel, auf einer zum Funddatum seit acht Jahren stillgelegten Ackerbrache erfasst werden. Nach KOCOUREK (1966) nistet die Art in kleinen Kolonien oder einzeln, meist zwischen spärlicher Steppenvegetation. In den östlichen Nachbarländern kommt *A. cordialis* in zwei Generationen vor, wobei die erste Generation im April bis Mitte Mai, die zweite im Juli und August fliegt.

Bemerkenswerte Arten

Hylaeus (*Hylaeus*) *cardioscapus* COCKERELL 1924

Material: W: Obere Lobau 16°29'22"O, 48°11'38"N, 157 m, 4.7.2000, 1♀, 6.7.2001, 1.8.2001, 2♂♂

H. cardioscapus ist aus den Donauauen von Ober- und Niederösterreich bekannt (EBMER et al. 1994). Der Fundort in der Oberen Lobau bestätigt den Anspruch der Art an Feuchtigkeit. Diese kombiniert mit das ganze Jahr ungestört belassenen Pflanzenstängeln bietet offenbar die Grundlage für das Auftreten der Maskenbiene.

Hylaeus (*Paraprosopis*) *lineolatus* (SCHENCK 1861)

Material: W: Obere Lobau 16°29'22"O, 48°11'38"N, 157 m, 1.8.2001, 1♀

H. lineolatus wir von MAZZUCCO & ORTEL (2001) als selten eingestuft, an entsprechenden Standorten erreicht die wärmeliebende Art jedoch höhere Dichten. Die Art wird lediglich aus den östlichen Bundesländern Niederösterreich, Wien und dem Burgenland angegeben (SCHWARZ et al. 1999, MAZZUCCO 2001, MAZZUCCO & ORTEL 2001, ZETTEL et al. 2002). Dort ist sie auf Standorte mit einem ganzjährig vorhandenem Angebot an Nistmöglichkeiten wie Pflanzenstängel, die auch am Fundort in Form von Brombeergestrüpp vorgefunden werden konnten, angewiesen.

Hylaeus (s.str.) *paulus* BRIDWELL 1919

Material: Ktn: St. Jakob 14°41'07"O, 46°40'19"N, 509 m, 7.7.2002 und 29.7.2000, 2♂♂, St. Donat 14°22'15"O, 46°43'14"N, 460 m, 7.7.2002, 1♀, 1♂

Neu für Kärnten. *H. paulus* wurde bis 1996 mit *Hylaeus gracilicornis* vermengt; *H. gracilicornis* ist in Kärnten allerdings von vier Standorten gemeldet worden (WARNCKE 1981).

Colletes (s.str.) *fodiens* (GEOFFROY 1785)

Material: Ktn: Metschach 14°14'27"O, 46°42'18"N, 520, 7.9.2002, 1♀, an *Tanacetum vulgare*

C. fodiens ist aus den Bundesländern Niederösterreich, Oberösterreich, Burgendland und Kärnten nachgewiesen (SCHWARZ et al. 1999). Für Kärnten wird die Art zwar in den Aufsammlungen von Priesner (1949-1967) an mehreren Standorten beschrieben (WARNCKE 1981), konnte seither jedoch nicht wiedergefunden werden. Beim Fund in

Metschach handelt es sich daher um den ersten Wiederfund seit dieser Zeit. Die auf Asteraceae spezialisierte Art wurde auf der für sie typischen Pollenfutterpflanze *Tanacetum vulgare* gefangen.

Andrena (Aenandrena) bisulcata **MORAWITZ 1877**

Material: NÖ: Spillern 16°15'20"O, 48°23'13"N, 200 m, 18.7.2001, 3♀♀

A. bisulcata ist in Süd- und Osteuropa bis nach Süd-Mähren verbreitet (PITTIONI & SCHMIDT 1943, KOCOUREK 1966, GUSENLEITNER & SCHWARZ 2002). Als Fundangaben für die wärmeliebende Steppenart sind bisher von PITTIONI & SCHMIDT (1943) zwei Exemplare vom Hundsheimer Kogel und Hainburg bekannt. Zwischen 1959 und 1963 gibt GUSENLEITNER (1984) die Fundorte Winden am See, wiederum Hainburg und Guntramsdorf an. Weitere Funde liegen erst wieder ab 1995 vor, und zwar wiederum vom Hundsheimer Kogel sowie von Wien (mündl. Mitt. ZETTEL).

Die auf Umbelliferen spezialisierte Sandbiene konnte in Spillern auf einer mit Ackerwildkräutern angesäten Brache erfasst werden, die zum Fangzeitpunkt Mitte Juli von *Daucus carota* dominiert wurde. Da Umbelliferen jedoch auch sonst in Wiesen und Rainen häufig angetroffen werden können, scheint die Futterpflanze für das sehr seltene Auftreten der Wildbienen nicht verantwortlich zu sein. Vielmehr dürften andere Faktoren, wie zum Beispiel eine sehr kurze Flugzeit eine maßgebliche Rolle spielen. Trotz gezielter Suche konnte *A. bisulcata* in den beiden folgenden Jahren auf der selben Fläche nicht mehr nachgewiesen werden.

Andrena (Zonandrena) chrysopyga **SCHENCK 1853**

Material: NÖ: Spillern 16°15'29"O, 48°23'13"N, 200 m, 16.6.2001, 1♀

A. chrysopyga wird von PITTIONI & SCHMIDT (1943) im Untersuchungsgebiet noch als weitverbreitet und nicht selten beschrieben. Heute sind in Niederösterreich nur mehr zwei Standorte (Gobelsberg b. Hadersdorf/Kamp sowie Hundsheimer Berg) bekannt (MAZZUCCO & ORTEL 2001). Die Art kann als Zeiger einer extensiv bewirtschafteten Kulturlandschaft gelten, die durch die Intensivierung der Landwirtschaft in den vergangenen Jahrzehnten stark in Bedrängnis geraten ist. Sie wurde als Einzelfund in einer Luzernenbrache erfasst.

Andrena (Simandrena) combinata **(CHRIST 1791)**

Material: W: Obere Lobau 16°29'22"O, 48°11'38"N, 157 m, 5.10.2001, 1♀

A. combinata ist zwar weit verbreitet, jedoch meist nur einzeln anzutreffen (WESTRICH 1989). In Österreich sind zwar eine Reihe von Fundorten bekannt, die Sandbiene muss aber dennoch zu den seltenen Arten gezählt werden (EBMER 1996).

Andrena (Distandrena) distinguenda **SCHENCK 1871**

Material: NÖ: Spillern 16°15'20"O, 48°23'13"N, 200 m,16.7.1999, 1♀

A. distinguenda, die in Südeuropa weit verbreitet ist, ist in Niederösterreich als häufig anzusehen; im angrenzenden Oberösterreich gilt die Art schon als selten. Die auf Brassicaceae angewiesene Sandbiene ist auf eine ausreichende Menge an Kreuzblütlern zu ihrem Flugzeitpunkt von Ende April bis Ende Juni angewiesen. So ist sie in Wein-

gärten besonders auf *Sisymbrium* nicht selten anzutreffen (mündl. Mitt. MAZZUCCO). An besiedelten Standorten ist sie meist auch in höheren Individuenzahlen zu finden.

***Andrena (Taeniandrena) lathyri* ALFKEN 1899**

Material: Ktn: Metschach 14°14'27"O, 46°42'18"N, 520, 1.6.2000, 2♀♀

Andrena lathyri ist in allen Bundesländern Österreichs verbreitet (SCHWARZ et al. 1999), kommt jedoch nur sehr selten vor. Am Fundort in Kärnten ist sie als gefährdet eingestuft (EBMER 1999 b).

Die Art, die als Zeiger strukturreicher Landschaften gilt, zeigte sich am Fundort in ihrem typischen Lebensraum: auf einer Brache in unmittelbarer Nähe eines strukturreichen Waldrandes inmitten einer extensiven Kulturlandschaft.

***Andrena (Melandrena) limata* SMITH 1853**

Material: W: Obere Lobau Rohrwand 16°31'36"O, 48°10'45"N, 155 m, 13.8.2001, 1♀, an *Solidago canadensis*

Die in Südeuropa verbreitete Art ist in Österreich nur mehr zerstreut auf trockenen Standorten zu finden. In der Oberen Lobau wurde die polylektische Sandbiene auf einer Brache auf *Solidago canadensis* erfasst.

***Andrena (Micrandrena) nana* (KIRBY 1802)**

Material: Ktn: St. Jakob 14°41'07"O, 46°40'19"N, 509 m, 7.7.2002, 1♂

Die kleine Sandbienen-Art *A. nana* ist in Kärnten als selten einzustufen (mündl. Mitt. EBMER) und vorwiegend in Sand- und Lehmgruben, auf Magerrasen und Ruderalfluren zu finden (WESTRICH 1989, EBMER 1999b).

***Andrena (Didonia) nasuta* GIRAUD 1863**

Material: W: Obere Lobau 16°29'22"O, 48°11'38"N, 157 m, 12.6.2001, 1♀, an *Anchusa officinalis*

A. nasuta ist eine ausgesprochen trockenheitsliebende Steppenart, deren geschlossenes Verbreitungsgebiet in Niederösterreich die westlichste Grenze erreicht (EBMER 2003). Weiter westlich sind nur mehr inselartige Populationen bekannt. Die Sandbiene ist auf *Anchusa officinalis* als Pollenpflanze angewiesen. Obwohl ihre Futterpflanze relativ weit verbreitet ist, tritt *A. nasuta* in Niederösterreich stets nur mehr vereinzelt und selten auf.

***Andrena (Hoplandrena) rosae* (PANZER 1801)**

Material: Ktn: Metschach 14°14'27"O, 46°42'18"N, 520, 7.7.2002, 1♀

A. rosae ist aus allen Bundesländern bis auf Vorarlberg nachgewiesen. Die Art ist in Kärnten heute als selten einzustufen (mündl. Mitt. EBMER). Auch in anderen Bundesländern ist sie deutlich seltener geworden (MAZZUCCO & ORTEL 2001 für NÖ). *A. rosae* ist oligolektisch auf Apiaceae (WESTRICH 1989).

***Camptopoeum frontale* (FABRICIUS 1804)**

Material: NÖ: Rutzendorf, Schottergrube 16°37'30"O, 48°13'41"N, 153 m, 4.8.2003, 3♀♀, 1♂, auf *Centaurea stoebe*

Von *C. frontale*, einer östlichen Steppenart, sind in Österreich nur sehr wenige Fundorte bekannt. So sind für das Burgenland Nickelsdorf (SCHWARZ et al. 1999), Neusiedl und Illmitz genannt. Für Niederösterreich und Wien führt FRANZ (1982) Bisamberg, Wien-Türkenschanze (i. d. Literatur bekannt) und Guntramsdorf an. Rezent ist *C. frontale* in diesem Bundesland an den Lössterrassen zwischen Krems und Straß im Straßertal bekannt (EBMER 2003, mündl. Mitt. MAZZUCCO).

Beim Fundort in Rutzendorf handelt es sich um eine seit mehr als 20 Jahren stillgelegte Schottergrube, die mit beim Wiener U-Bahnbau angefallenem Aushub aufgefüllt wurde (mündl. Mitt. U. STRAKA). Die auf *Centaurea stoebe* monolektische Buntbiene wurde auf ihrer Pollenfutterpflanze, die im pannonischen Gebiet auf trockenen Wiesen, Rainen oder Ödland sehr häufig ist, gefangen. Neben den Belegexemplaren konnte am Fundort eine größere Anzahl von *C. frontale* beobachtet werden. Die Futterpflanze *Centaurea stoebe* und die Abbruchkanten der ehemaligen Schottergrube als Nisthabitat schaffen hier die idealen Standortbedingungen.

Halictus (Seladonia) seladonius (FABRICIUS 1794)

Material: W: Obere Lobau 16°29'24"O, 48°11'35"N, 157, 1.8.2001, 1 ♀, an *Tanacetum vulgare*

H. seladonius ist in Österreich nur im Pannonicum und der Süd- und Oststeiermark verbreitet (EBMER 1988, 2003). Diese Steppenart, die bereits PITTIONI (unveröff.) als lokal und selten beschrieb, ist auch heute nur selten anzutreffen.

Lasioglossum (Evylaeus) aeratum (KIRBY 1802)

W: Obere Lobau 16°29'22"O, 48°11'38"N, 157 m, 17.5.2001, 1 ♀

L. aeratum ist als charakteristische Trockenrasen-Art bekannt (PITTIONI unveröff., MAZZUCCO & ORTEL 2001). Am Fundort Obere Lobau, eine Brache mit Wildblumen-Ansaat, wurde die Art in einem für sie eher untypischen Lebensraum gefunden.

Lasioglossum (Evylaeus) glabriusculum (MORAWITZ 1872)

Material: W: Obere Lobau Rohrwand 16°31'36"O, 48°10'45"N, 155 m, 10.5.2001, 1 ♀, Ktn: Unterglainach 14°20'46"O, 46°32'22"N, 435 m, 28.7.2002, 1 ♀

L. glabriusculum ist in der südlichen Westpaläarktis weit verbreit, in Österreich ist die Art jedoch, abgesehen vom Osten, eher selten und kann nur zerstreut und einzeln in klimatisch begünstigten Zonen gefunden werden (EBMER 1988, 1999 a). Am Fundort im Rosental (Unterglainach) ist die Furchenbiene als solcher lokaler Wärmezeiger zu sehen.

Lasioglossum (Evylaeus) malachurum (KIRBY 1802)

Material: Ktn: Unterglainach 14°20'46"O, 46°32'22"N, 435 m, 28.7.2002, 1 ♀

L. malachurum ist in Südeuropa eine geradezu massenhaft vorkommende Art, die in immer lückenhafterem Vorkommen bis an den Nordrand Mitteleuropas zu finden ist (EBMER 1988). In Österreich ist sie, an die warmen Teile des Landes gebunden, im südlichen Pannonikum noch häufig anzutreffen, wird nach Westen hin immer seltener und fehlt in den Bundesländern Salzburg, Tirol und Vorarlberg gänzlich (EBMER 1988, SCHWARZ et al. 1999). In Kärnten ist *L. malachurum* abhängig von den klimatischen Bedingungen nur sehr selten zu finden (EBMER 1999 b).

Megachile (s.str.) *pilicrus* MORAWITZ 1877

M a t e r i a l : W: Obere Lobau 16°29'22"O, 48°11'38"N, 157 m, 4.7.2000, 2♀♀

M. pilicrus ist nur aus den östlichen Bundesländern Österreichs (Wien, Niederösterreich, Burgenland) nachgewiesen (SCHWARZ et al. 1999). MAZZUCCO & ORTEL (2001) stufen *M. pilicrus* auf Grund von 5-10 Fundorten in den letzten 20 Jahren in Niederösterreich und Wien als selten ein, vermuten jedoch keinen Bestandesrückgang im Land. ZETTEL et al. (2002) erscheint die Art zumindest im Großraum Wien derzeit wenig gefährdet.

Der Fundort bietet die idealen Standortbedingungen für die *M. pilicrus*: ein reichliches Angebot an Disteln und anderen blühenden Asteraceae in unmittelbarer Nähe von Totholz in einer wärmebegünstigten Lage.

Osmia (*Helicosmia*) *leaiana* (KIRBY 1802)

M a t e r i a l : W: Obere Lobau 16°29'22"O, 48°11'38"N, 157 m, 21.6.2000, 27.7.2000, 10.5.2001, 5♀♀

O. leaiana ist in allen Bundesländern nachgewiesen (SCHWARZ et al. 1999); für Niederösterreich und Wien stufen MAZZUCCO & ORTEL (2001) die Art mit 11-20 rezenten Fundorten als selten bis verbreitet ein. Die Mauerbiene gehört auch zu jenen Arten, die heute sowohl durch die intensivere und einseitigere Landnutzung als auch durch die „Ordnungsliebe" in der Bevölkerung gefährdet ist. Ein Rückgang ist daher zu befürchten (WESTRICH 1989, ZETTEL et al. 2002). Brachflächen mit ausreichenden Beständen von Asteraceae und liegengelassenem Totholz in der Umgebung, wie jene am Fundort, gewinnen gerade für Arten wie *O. leaiana* maßgeblich an Bedeutung.

Lithurgus cornutus (FABRICIUS 1787)

M a t e r i a l : W: Obere Lobau 16°29'22"O, 48°11'38"N, 157 m, 24.8.2000, 6.8.2001, 2♀♀

L. cornutus ist in Südeuropa bis Ungarn und Ostösterreich verbreitet. SCHWARZ et al. (1999) nennen die Art für Niederösterreich und das Burgenland. In Niederösterreich ist noch ein weiterer Fundort bei Schönau an der Donau bekannt (mündl. Mitt. MAZZUCCO). Für die offensichtlich feuchtigkeitsliebende Art stellt die Brache in der Lobau einen Lebensraum dar, den sie sonst kaum mehr vorfindet: An einem Standort mit hoher Feuchtigkeit eine Kombination aus Disteln und morschem Pappelholz in unmittelbarer Nachbarschaft.

Anthophora furcata (PANZER 1798)

M a t e r i a l : W: Obere Lobau 16°29'22"O, 48°11'38"N, 157 m, 6.9.2000, 12.6.2001, 2♀♀

Die Pelzbiene *A. furcata* gilt als feuchtigkeitsliebende Waldart. PITTIONI (unveröff.) beschreibt sie als euryök-hylophile Art, die "in den Waldlandschaften unseres Gebietes - besonders im Westen - wohl überall verbreitet, aber nur lokal häufiger ist". Im Osten ist *A. furcata* relativ selten anzutreffen. Die wenigen konkreten Funde im Gebiet beschränken sich auf die Donau-March Auen und den Spitzerberg (mündl. Mitt. MAZZUCCO).

Tetralonia salicariae (LEPELETIER 1841)

M a t e r i a l : Ktn: Bleistätter Moor 14°03'32"O, 46°41'18"N, 520, 28.7.2002, 4♀♀, an *Lythrum salicaria*

Die in Mittel- und Südeuropa verbreitete Art ist in Österreich vor allem in den Bundesländern Niederösterreich und Burgenland zu finden (SCHWARZ et al. 1999). Ein Fundort

ist aus der West-Steiermark publiziert (FRANZ 1982). In Kärnten wird ein Fund von *T. salicariae* aus Skarbin in den Aufsammlungen von Priesener aus dem Zeitraum 1949-1967 gemeldet (WARNCKE 1981); anschließend galt die Art lange Zeit als verschollen (EBMER 1999 b) und wurde im Sommer 2002 am Rand des Sablatnigmoores und in einer aufgelassenen Schottergrube bei Lanzendorf wiedergefunden (EBMER 2003).

Beim Fundort Bleistätter Moor handelt es sich um einen Übergangsbereich zwischen einer Brache und einer angrenzenden Mähwiese, wo auch die einzige Pollenfutterpflanze der Langhornbiene, *Lythrum salicaria*, zur Blüte kommt. *T. salicariae* konnte hier im Jahr 2002 in größerer Anzahl beobachtet werden. Bei einem weiteren Besuch des Fundortes zur Blütezeit des Blutweiderichs im Jahr 2003 konnte, verursacht durch die Mahd im Übergangsbereich zwischen Brache und Wiese, weder die Futterpflanze noch die Wildbiene wiedergefunden werden.

Epeoloides coecutiens **(FABRICIUS 1775)**

Material: Ktn: Bleistätter Moor 14°03'32"O, 46°41'18"N, 520, 28.7.2002, 1♂, an *Lythrum salicaria*

E. coecutiens ist vom nördlichen Südeuropa, über Ost-, und Mittel- bis Nordeuropa verbreitet. Im Österreich ist sie bis auf die Bundesländer Oberösterreich und Tirol überall sicher nachgewiesen (SCHWARZ et al. 1999). In Kärnten wurde die Schmuckbiene 1994 erstmals in St. Georgen südlich von Bleiburg gefangen und als Erstfund beschrieben (EBMER 1995). Ein zweites Mal konnte sie in Gösseling, Elsgraben im Jahr 2001 gefunden werden (briefl Mitt. EBMER). Im Gegensatz zu ihrem *Macropis*-Wirt ist die Art sehr selten zu finden und als gefährdet eingestuft (EBMER 1999 b).

Als Nektarquelle nutzt *E. coecutiens* zwar verschiedene Pflanzenarten (WESTRICH 1989), am Fundort konnte sie jedoch ebenso wie *Tetralonia salicariae* (s.o.) auf *Lythrum salicaria* beobachtet werden.

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Dr. Karl Mazzucco für die Nachbestimmung der Tiere, zahlreiche Informationen, anregende Diskussionen und nicht zuletzt für die Durchsicht des Manuskripts. Mag. Fritz Gusenleitner sorgte für die Bestimmung des Neufundes für Österreich und ermöglichte den Zugang zur Sammlung des Biologiezentrums des Oberösterreichischen Landesmuseums. Pater A.W. Ebmer informierte mich umfassend über die Wildbienen Kärntens und Dr. Herbert Zettel gab mir Auskunft über seine Funde. Ihnen allen sei herzlich gedankt.

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit berichtet von bemerkenswerten Wildbienen-Funden (Hymenoptera: Apidae) aus den Bundesländern Niederösterreich, Wien und Kärnten. Der Erstnachweis der Sandbiene *Andrena cordialis* MORAWITZ 1877 für Österreich wird dokumentiert.

Literatur

EBMER A.W. (1988): Kritische Liste der nicht-parasitischen Halictidae Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischen Arten (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). — Linzer biol. Beitr. 20/2: 527-711.

EBMER A.W. (1995): Hymenopterologische Notizen aus Österreich - 2 (Insecta: Hymenoptera aculeata). — Linzer biol. Beitr. **27/1**: 273-277.

EBMER A.W. (1996): Hymenopterologische Notizen aus Österreich - 5 (Insecta: Hymenoptera aculeata). — Linzer biol. Beitr. **28/1**: 247-260.

EBMER A.W. (1997): Hymenopterologische Notizen aus Österreich - 7 (Insecta: Hymenoptera aculeata). — Linzer biol. Beitr. **29/1**: 45-62.

EBMER A.W. (1999 a): Hymenopterologische Notizen aus Österreich - 11 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea). — Linzer biol. Beitr. **31/1**: 103-114.

EBMER A.W. (1999 b): Rote Liste der Bienen Kärntens (Insecta: Hymenoptera: Apoidea). — In: T. Rottenburg, C. Wieser, P. Mildner & W.E. Holzinger (Red.): Rotes Liste gefährdeter Tierarten Kärntens. Naturschutz in Kärnten **15**: 239-266.

EBMER A.W. (2003): Hymenopterologische Notizen aus Österreich - 16 (Insecta: Hymenoptera aculeata). — Linzer biol. Beitr. **35/1**: 313-404.

EBMER A.W., GUSENLEITNER F. & J. GUSENLEITNER (1994): Hymenopterologische Notizen aus Österreich - 1 (Insecta: Hymenoptera aculeata). — Linzer biol. Beitr. 26/1: 393-405.

FRANZ H. (1982): Die Hymenopteren des Nordostalpengebietes und seines Vorlandes. 1. Teil. — Denkschr. öst. Akad. Wiss. Wien **124**:1-370.

GUSENLEITNER F. (1984): Faunistische und morphologische Angaben zu bemerkenswerten Andrena-Arten aus Österreich (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae). — Linzer biol. Beitr. **16/2**: 211-276.

GUSENLEITNER F. & M. SCHWARZ (2002): Weltweite Checkliste der Bienengattung *Andrena* mit Bemerkungen und Ergänzungen zu paläarktischen Arten (Hymenoptera, Apidae, Andreninae, *Andrena)*. — Entomofauna, Suppl. **12**: 1-1280.

KOCOUREK M. (1966): Prodromus der Hymenopteren der Tschechoslowakei. Pars 9: Apoidea,1. — Acta faun. ent. Mus. natn. Pragae **12**: 1-122.

MAZZUCCO K. (2001): Untersuchungen zur Stechimmenfauna der Truppenübungsplatzes Großmittel im Steinfeld, Niederösterreich (Hymenoptera: Apoidea, Sphecidae, Pompilidae, Vespoidea, Scoliidae, Chrysididae, Tiphiidae, Mutillidae). In: BIERINGER G., BERG H.-M. & N. SAUBERER (Hrsg.): Die vergessene Landschaft. Beiträge zur Naturkunde des Steinfeldes. — Stapfia **77**: 189-204

MAZZUCCO K. & J. ORTEL (2001): Die Wildbienen (Hymenoptera: Apoidea) des Eichkogels bei Mödling (Niederösterreich). — Beiträge zur Entomofaunistik **2**: 87-115.

PITTIONI B. (unveröff.): Die Bienen des Wiener Beckens und des Neusiedlerseegebietes. — Unveröffentlichtes Manuskript: 326 pp.

PITTIONI B. & R. SCHMIDT (1943): Die Bienen des südöstlichen Niederdonau. II. Andrenidae und isoliert stehende Gattungen. Niederdonau — Natur und Kultur **24**: 1-83.

SCHWARZ M., GUSENLEITNER F. & K. MAZZUCCO (1999). Weitere Angaben zur Bienenfauna Österreichs. Vorstudie zu einer Gesamtbearbeitung der Bienen Österreichs III (Hymenoptera, Apidae). — Entomofauna **20** (31): 461-524.

WARNCKE K. (1981): Die Bienen des Klagenfurter Beckens (Hymenoptera, Apidae). — Carinthia II **171/91**: 275-348.

WESTRICH P. (1989): Die Wildbienen Baden Württembergs. — Ulmer Verlag, Stuttgart.

ZETTEL H., HÖLZLER G. & K. MAZZUCCO (2002): Anmerkungen zu rezenten Vorkommen und Arealerweiterungen ausgewählter Wildbienen-Arten (Hymenoptera: Apidae) in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland (Österreich). — Beiträge zur Entomofaunistik **3**: 33-58.

Anschrift der Verfasserin: Dr. Bärbel PACHINGER
Zentrum für Umwelt- und Naturschutz
Universität für Bodenkultur
Gregor Mendel Str. 33
A-1180 Wien, Österreich